



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|----------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Ekserji ve Entropi Analizi | ESM531 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Enerji Sistemleri Mühendisliği - DR - Lisansüstü (Yüz yüze) | | | | |
| Amaç | Öğrencilere ekserji analizinin ve entropinin yerini ve önemini kavratmak, Ekserji ve entropi analizi uygulamaları sırasında kütle, enerji ve ekserji denklemlerinin kurulması, tasarımda çözüm için gerekli olan tablo ve grafiklerin kullanımının öğrenilmesini sağlamak. | | | | |
| Ders İçeriği | Termodinamiğin I. ve II. Kanunlarına ait Temel Kavramlar ve Birlikte Uygulanışları / Ekserji Analizi Kavramı, Fiziksel ve Kimyasal Ekserji / Farklı Sistemler Üzerinde Ekserji Analizi Uygulamaları; Soğutma Sistemlerinde Ekserji Analizi, Absorbsiyonlu Soğutma Sistemlerinde Ekserji Analizi, Otomobil Emisyonunun Ekserji Analizi, II. Kanun Performans Kıstası, Soğutma Kuleleri ve Evaporatif Soğutucuların Ekserji Analizi, Isıtma Sistemlerinde Ekserji Analizi, Termik Santrallerde Ekserji Analizi, Kojenerasyon Sistemleri, Trijenerasyon Sistemleri, Jeotermal Sistemlerde Ekserji Analizi, Ekolojik Ekserji Modeli / Ekserji-Ekonomi İlişkileri ve Eksergonomi Analizi | | | | |
| Ders Kaynakları | Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Termodinamiğin I. ve II. Kanunlarına ait Temel Kavramlar ve Birlikte Uygulanışları |
| 2 | Termodinamiğin I. ve II. Kanunlarına ait Temel Kavramlar ve Birlikte Uygulanışları |
| 3 | Ekserji Analizi Kavramı, Fiziksel ve Kimyasal Ekserji |
| 4 | Ekserji Analizi Kavramı, Fiziksel ve Kimyasal Ekserji |
| 5 | Farklı Sistemler Üzerinde Ekserji Analizi Uygulamaları; Soğutma Sistemlerinde Ekserji Analizi, Absorbsiyonlu Soğutma Sistemlerinde Ekserji Analizi |
| 6 | Farklı Sistemler Üzerinde Ekserji Analizi Uygulamaları; Soğutma Sistemlerinde Ekserji Analizi, Absorbsiyonlu Soğutma Sistemlerinde Ekserji Analizi |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | Termik Santrallerde Ekserji Analizi |
| 9 | Kojenerasyon Sistemleri, Trijenerasyon Sistemleri |
| 10 | Jeotermal Sistemlerde Ekserji Analizi, Ekolojik Ekserji Modeli |
| 11 | Ekserji-Ekonomi İlişkileri ve Eksergonomi Analizi |
| 12 | Ekserji-Ekonomi İlişkileri ve Eksergonomi Analizi |
| 13 | Ekserji-Çevre İlişkileri ve Eksergonomi Analizi |
| 14 | Dönem sonu sınavı |

Program Çıktıları

| | |
|----|--|
| 1 | Enerji Mühendisliği alanında lisansüstü düzeyde belirli bir konuda güçlü bir alt yapıya sahip olmak. |
| 2 | Bilgilerini gerek teorik gerekse pratik uygulamalarda birleştirebilir ve kullanabilir donanımda olmak. |
| 3 | Enerji Mühendisliği alanında karşılaştığı problemlere çözümler üretebilir olmak. |
| 4 | Enerji verilerinin analizi için yazılım gibi teknolojik araçları yetkinlikle kullanabilmek. |
| 5 | Disiplinler arası çalışmalar yapabilmek. |
| 6 | Olaylara değişik açılardan bakabilmek. |
| 7 | Yaşam boyu öğrenimin önemini kavramış ve kendini sürekli geliştirmeye açık olmak. |
| 8 | Gerektiğinde inisiyatif ve bireysel sorumluluk alabilmek |
| 9 | Zamanını iyi kullanmayı bilmek. |
| 10 | Etik değerlere bağlı olmak. |
| 11 | Sosyal ve kültürel farklılıklara saygılı, ayrımcılığın her türüsüne karşı olmak. |
| 12 | Enerji Mühendisliği ile ilgili farklı alanlardaki uzmanlarla işbirliği kurabilme becerisi kazanmak. |
| 13 | Soyut düşünceleri düşünceyi ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme becerisi kazanmak |
| 14 | Konu ile ilgili mesleki İngilizceyi geliştirmek. |

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ekserji analizi uygulamaları sırasında kütle, enerji ve ekserji denklemlerinin kurulması, tasarımda çözüm için gerekli olan tablo ve grafiklerin kullanımının öğrenilmesini sağlamak | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrencilere ekserji ve entropi analizinin yerini ve önemini kavratmak, | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |